

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-164226

(43)公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/52

H 0 4 N 5/52

// H 0 3 G 3/30

H 0 3 G 3/30

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-324482

(22)出願日 平成9年(1997)11月26日

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社  
東京都港区新橋3丁目3番9号

(71)出願人 000003078

株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 岡 田 利 光

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

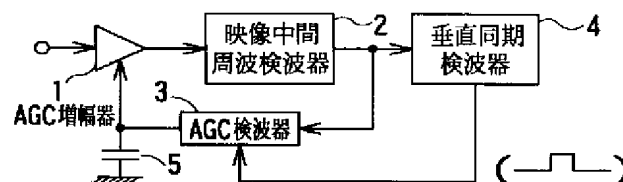
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 AGC回路装置

(57)【要約】

【課題】 キードAGC方式において、AGCコンデンサのリーク電流を補償して、安定したAGC電圧を映像中間周波増幅器に供給し、良好な映像出力を実現する。

【解決手段】 AGCコンデンサ5の電圧によりその利得を制御され、映像中間周波信号を増幅する映像中間周波AGC増幅器1と、映像中間周波AGC増幅器1の出力から映像信号を検波する映像中間周波検波器2と、映像信号から同期信号を抽出する垂直同期検波器4と、垂直同期信号に基づき、映像信号の垂直同期期間に、映像信号を参照信号と比較して、映像中間周波AGC増幅器1の利得を設定するAGC信号をAGCコンデンサ5に出力すると共に、垂直同期期間以外の期間には、AGCコンデンサ5端でのリーク電流を補償する微小電流を出力するようにしたAGC検波器3を備え、垂直同期期間以外のAGCコンデンサ5の放電によるAGC電圧の変動を、AGC検波器3から供給される微小電流で補償して、映像中間周波AGC増幅器1の利得を安定させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】AGCコンデンサの電圧によりその利得を制御され、映像中間周波信号を増幅する増幅器と、前記増幅器の出力から映像信号を検波する映像検波器と、前記映像検波器からの映像信号から垂直同期信号を抽出する垂直同期検出器と、前記垂直同期検出器からの垂直同期信号に基づき、映像信号の垂直帰線期間の少なくとも一部である第1の期間に、映像信号を参照信号と比較して、前記増幅器の利得を設定するAGC信号を前記AGCコンデンサに出力すると共に、前記第1の期間以外の期間の少なくとも一部の第2の期間には、AGCコンデンサ端でのリーク電流を補償する微小電流を出力するAGC制御回路と、を備えることを特徴とするAGC回路装置。

【請求項2】前記第1の期間が、垂直同期信号の出力されている期間であり、前記第2の期間が、垂直同期信号の出力されていない期間である、請求項1のAGC回路装置。

【請求項3】前記第1の期間が、垂直帰線期間であり、前記第2の期間が、垂直帰線期間以外の期間である、請求項1のAGC回路装置。

【請求項4】前記第1の期間と前記第2の期間で、前記参照信号を切り替えて、前記第1の期間にはAGC制御回路から、映像信号と参照信号の誤差に基づくAGC信号を出力させ、前記第2の期間には、前記AGCコンデンサを充電するような信号を強制的に出力させるようにした、請求項1乃至3の何れかのAGC回路装置。

【請求項5】前記第2の期間には、AGCコンデンサに対して出力される信号を、AGCコンデンサのリーク電流を補償するのに十分な微小電流に切り替えるようにした、請求項1乃至4の何れかのAGC回路装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、AGC (Automatic Gain Control) 回路装置に係り、特に、テレビジョン受像器の映像中間周波増幅段のAGC検波回路において、垂直同期期間を利用したキード方式の回路構成に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、映像中間周波増幅段は、利得可変増幅部を備え、この中間周波増幅段の平均値検波電圧の変化に応じて供給される利得制御電圧に基づいて、その利得を自動的に制御される。

【0003】このための回路がAGC回路装置であるが、従来は、映像中間周波増幅器の出力を、映像中間周波検波器で検波して得られる映像信号を、AGC検波器によりAGC検波して、映像信号の平均値に基づき、AGC電圧を発生していた。

【0004】従来のAGC回路装置は、以上のように構

成されていたので、映像信号の水平帰線期間および垂直帰線期間を除く、映像信号期間において外乱があった場合、AGCが正常に作動しないという問題点がある。

【0005】これに対して、垂直帰線期間におけるレベルを同期検波して、この信号に基づいて中間周波増幅段のゲインを制御するキード方式が考えられる。このような方式によれば、映像信号期間における外乱の影響を受けないため、安定したAGCを実現できる。

【0006】図2は、かかる思想に基づいて構成されるキード方式のAGC回路装置のブロック図である。図において示すように、図示しないチューナからの映像中間周波信号は、映像中間周波AGC増幅器1において増幅され、次段の映像中間周波検波器2により、映像信号が抽出される。この映像信号は、図示しない信号処理回路に送出され、色信号に分解され、受像管に表示される。一方、この映像信号からは、垂直同期検出器4により、垂直同期信号が分離される。

【0007】さて、映像中間周波検波器2からの映像信号は、AGC検波器3により、平均値検波されるが、垂直同期検出器4から送られてくる垂直同期信号に基づき、垂直同期信号期間のみ、その検波出力が出力され、AGCコンデンサ5により、次の垂直同期信号までの間、保持される。映像中間周波AGC増幅器1は、このAGCコンデンサ5に保持されたAGC検波信号に基づいて、その利得を自動的に制御される。

【0008】このような構成により、映像信号期間の外乱の影響を受けることなく、映像中間周波AGC増幅器1の、安定したAGC動作が可能となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図2のようなキード方式のAGC回路装置は、AGC電圧をAGCコンデンサ5により保持するように構成されているので、安定した動作を行わせるためには、AGCコンデンサ5の電圧が、最低一垂直期間は、安定に保持される必要がある。しかしながら、現実には、リーク電流により、AGCコンデンサ5の充電電荷は、放電され、その出力であるAGC電圧が変化してしまう。このため、映像中間周波AGC増幅器1の利得が、一垂直期間で変化してしまい、結果としてサグの発生を招いてしまうという問題点がある。

【0010】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解消し、キード方式において、安定したAGC電圧を映像中間周波増幅器に供給し、良好な映像出力を実現できるAGC回路装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、AGCコンデンサの電圧によりその利得を制御され、映像中間周波信号を増幅する増幅手段と、前記増幅手段の出力から映像信号を検波する映像検波手段と、前記映像検波手段からの映像信号から同期信号を

抽出する同期検出手段と、前記同期検出手段からの垂直同期信号に基づき、映像信号の垂直帰線期間の少なくとも一部である第1の期間に、映像信号を参照信号と比較して、前記増幅手段の利得を設定するAGC信号を前記AGCコンデンサに出力すると共に、前記第1の期間以外の期間の少なくとも一部の第2の期間には、AGCコンデンサ端でのリーク電流を補償する微小電流を出力するAGC制御手段と、を備えるAGC回路装置を提供するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施形を説明する。

【0013】図1は、本発明の実施形のAGC回路装置の部分回路ブロック図であり、特に、図2の基本構成におけるAGC検波器（AGC制御回路）の構成を示すものである。

【0014】図において示すように、映像中間周波検波器2からの映像信号は、比較器8に入力される。一方、比較器8の参照側には、参照電圧発生器11から一定の参照電圧が供給されている。比較器8には、スイッチ7を介して定電流源6が、スイッチ9を介して定電流源10がそれぞれ接続されている。スイッチ7及び9は、垂直同期検出器4からの垂直同期信号により、これに同期した制御信号を発生するキード制御回路12により制御される。また、定電流源6および参照電圧発生器11も、キード制御回路12により同期制御される。

【0015】以上述べたような構成において、次にその動作を説明する。

【0016】垂直帰線期間には、映像中間周波検波器2からの映像信号には、映像信号成分は含まれておらず、等化パルスを含む水平同期信号のみが含まれている。この間に、垂直同期検出器4から垂直同期信号が入力されると、比較器8は、映像中間周波検波器2からの映像信号を参照電圧発生器11からの参照電圧と比較して、その誤差電圧を出力して、これをAGCコンデンサ5に出力し、これを保持させる。なお、この動作は、垂直同期検出器4からの垂直同期信号を入力されるキード制御回路12により制御されるが、基本的には、参照電圧発生器11と定電流源6を活性化し、スイッチ7、9を閉じることにより、実施される。

【0017】つまり、比較器8は、活性化された参照電圧発生器11からの電圧と、映像中間周波検波器2からの垂直帰線期間の映像信号を比較し、その誤差電圧に応じて、AGCコンデンサ5にAGC電圧を設定するが、この場合、AGCコンデンサ5の電圧を確定させるための充電電流は、定電流源6からスイッチ7を通じて供給され、放電電流はスイッチ9から定電流源10を通じて放出される。

【0018】以上のようにして、垂直同期期間に、キードAGC動作が行われ、AGCコンデンサ5にAGC電

圧が設定されるため、映像中間周波AGC増幅器1は、その後の利得を確定される。

【0019】さて、垂直同期期間を過ぎると、スイッチ9は遮断され、参照電圧発生器11は、比較器8の出力が必ず、AGCコンデンサ5を充電する出力となるようにレベルを変更される。

【0020】一方、定電流源6はAGCコンデンサ5のリーク電流を補償するのに十分な定電流値に切り替えられるその結果、比較器8からAGCコンデンサ5に対しては、極めて微小な充電電流が供給されることになるため、次の垂直帰線期間までの間、リーク電流によりAGCコンデンサ5が放電しても、その電流に相当するだけの電流の供給を受け、その電圧を一定に保持されることになる。

【0021】その結果、映像中間周波AGC増幅器1の利得は、一定に保持される。

【0022】以上のような動作を通じて、一垂直期間における、AGCコンデンサ5の放電が、AGC検波器3から供給される微小電流により補償され、AGCコンデンサ5からは安定したAGC出力が映像中間周波AGC増幅器1に与えられるので、映像中間周波AGC増幅器1の利得は、一垂直期間は安定に保たれ、結果として、利得変動によるサグの発生を防止することができる。

【0023】なお、上記実施形では、AGC検波器3にAGC動作をさせるのを、垂直同期信号が入力されている間として説明したが、本発明の実施は、これに限定されるものではなく、垂直帰線期間の全部または一部の期間に実施するようにすればよい。このためのタイミング信号は、垂直同期検出器4またはキード制御回路12により、周知の構成により任意に発生させることが可能である。

【0024】また、上記実施形では、AGCコンデンサ5のリーク電流を補償するために、垂直同期期間以外の全部の期間に、AGCコンデンサ5に対して微小電流を供給するような構成を例示したが、AGC検波器3がキードAGC動作を行っている以外の全部または一部の期間に実施するようにしてもよい。このためのタイミング信号も、垂直同期検出器4またはキード制御回路12により、周知の構成により任意に発生させることが可能であることは言うまでもない。

【0025】上記実施例によれば、サグの改善、絵柄期間の外乱防止が達成できる。さらに、SECAM正交調でのAGC検波方式にピーク検波が採用出来るが、特にSECAM信号のCCIR信号でピーク検波を行う場合に有効である。

【0026】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のAGC回路装置は、垂直同期期間に、映像信号を検波して、映像中間周波増幅器の利得を確定するべく、AGC電圧を設定するキードAGC方式において、このAGC電圧を保持

するコンデンサ端でのリーク電流を一垂直期間の間、微小電流の供給により補償するように構成したので、キードAGCによる映像信号期間の外乱の防止効果に加えて、AGC電圧の変動によるサグの発生を抑止し、安定したAGC動作に基づく、安定した映像信号を得ることが可能になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

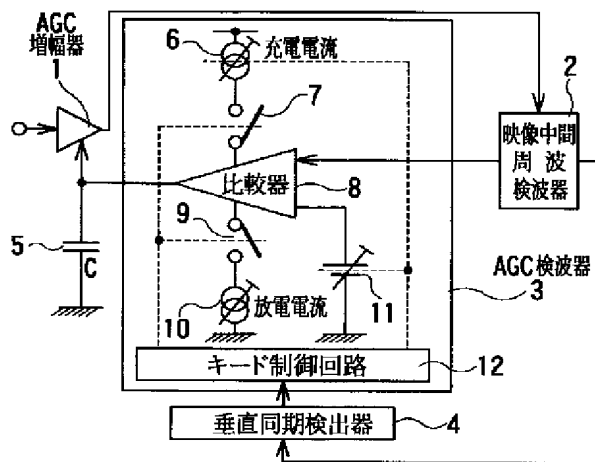
【図1】本発明の実施形のAGC回路装置の部分回路ブロック図である。

【図2】本発明の元となるAGC回路装置のブロック図である。

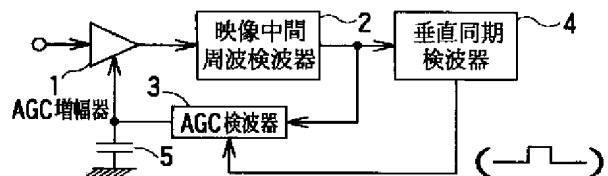
【符号の説明】

- 1 映像中間周波AGC増幅器
- 2 映像中間周波検波器
- 3 AGC検波器
- 4 垂直同期検出器
- 5 AGCコンデンサ
- 6、10 定電流源
- 7、9 スイッチ
- 11 参照電圧発生器
- 12 キード制御回路

【図1】



【図2】



**PAT-NO:** JP411164226A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11164226 A  
**TITLE:** AGC CIRCUIT DEVICE  
**PUBN-DATE:** June 18, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
OKADA, TOSHIMITSU	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
TOSHIBA AVE CO LTD	N/A
TOSHIBA CORP	N/A

**APPL-NO:** JP09324482  
**APPL-DATE:** November 26, 1997

**INT-CL (IPC):** H04N005/52 , H03G003/30

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize an excellent video output by compensating a leakage current of an automatic gain control AGC capacitor to apply a stable AGC

voltage to a video intermediate frequency amplifier in a keyed AGC system.

**SOLUTION:** The device is provided with a video intermediate frequency AGC amplifier 1 whose gain is controlled by a voltage of an AGC capacitor 5 and amplifies a video intermediate frequency signal, a video intermediate frequency detector 2 that detects a video signal from an output of the video intermediate frequency AGC amplifier 1, a vertical synchronizing signal detector 2 that extracts a synchronizing signal from the video signal, and an AGC detector 3 that compares the video signal with a reference signal for a vertical synchronizing signal period of the video signal based on the vertical synchronizing signal, provides an output of an AGC signal to set a gain of the video intermediate frequency AGC amplifier 1 to the AGC capacitor 5 and provides an output of a very small current to compensate a leakage current at the end of the AGC capacitor 5, and the gain of the video intermediate frequency AGC amplifier 1 is made stable by compensating fluctuation in the AGC voltage due to discharge of the AGC capacitor for a period other than the vertical synchronizing signal with the very small current.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO